

3. Бирих Р.В., Рудаков Р.Н. Применение метода ортогонализации в пошаговом интегрировании при исследовании устойчивости конвективных течений // В кн.: Гидродинамика: Сб. науч. работ / Перм. гос. ун-т. Пермь, 1974. Вып. 5. 147 с.

4. Уилкинсон, Райш. Справочник алгоритмов на языке АЛГОЛ. Линейная алгебра. М.: Машиностроение, 1976. 390 с.

УДК 550+681.3

Г.Л.Авсеева

Пермский государственный университет

ПАКЕТ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ
ПО ОБРАБОТКЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Приводится описание общей структуры прикладных программ, предназначенных для обработки географических данных, и класс решаемых задач. Язык заданий оформлен в виде набора стандартных директив. Обращение к блокам программ фиксированно и определяется заданием на входном языке пакета.

Пакет прикладных программ "Геофизик", разработанный в вычислительном центре Пермского госуниверситета (ПГУ), предназначен для студентов геологических специальностей вузов. Задачи могут быть использованы в процессе обучения при выполнении лабораторных практикумов, а также курсовых и дипломных работ. Данный пакет рекомендуется главным образом для студентов старших курсов, уже знакомых с основными методами разведочной геофизики и обладающих необходимыми навыками работы на ЭВМ.

В пакет включены следующие задачи:

1. Установление множественных корреляционных связей для расчета акустических моделей тонкослоистых сред.

Автоматизация научных исследований. Куйбышев, 1990.

2. Расчет синтетических сейсмограмм для изучения волнового поля в модулях горизонтально-слоистых сред, построенных по данным геофизических исследований скважин (ГИС).

3. Расчет частотных характеристик спектра для вычисления характеристик группирования сейсмоприемников и источников колебаний, а также частотных характеристик системы общей глубинной точки (ОГТ).

4. Построение синтетических размеров по данным акустического моделирования в тонкослоистых средах, а также по данным сейсмокаратажа.

5. Определение скоростей в случае непродольного профилирования (НП) методом ОГТ на основе банка экспериментальных полевых данных.

6. Вычисление кинематических поправок при обработке данных НП методом ОГТ на основе результатов сейсмокаратажа.

7. Расчет функции кажущегося сопротивления в методе вертикального электрического зондирования (ВЭЗ) для моделей горизонтально-слоистых сред. Модели подбираются на основе экспериментальных данных.

8. Первичная обработка результатов ВЭЗ, включающая устранение перекрытий на экспериментальных кривых ВЭЗ, восстановление левой и правой асимптот путем экстраполяции, а также частичное сглаживание данных наблюдений на этапе подготовки материалов к количественной интерпретации ВЭЗ на ЭВМ.

9. Количественная интерпретация данных на основе интегрального преобразования Ханкеля, вычисления пространственной среды и ее послойной интерпретации с выдачей на печать значений мощности слоев, удельных сопротивлений и других параметров и оценок пределов применимости принципа эквивалентности.

10. Прямая задача магнитотеллурического зондирования (МТЗ) для модели горизонтально-слоистых сред используется для интерпретации эффективных кривых (амплитудных и фазовых), полученных с помощью МТЗ методом подбора.

11. Качественная интерпретация результатов МТЗ, включающая вычисление качественных эффективных параметров.

12. Синтез и анализ функции пространственной характеристики среды на основе данных электрического моделирования электрического зондирования и изучения электрического поля в тонкослоистых средах.

Пакет разработан для машин серии ЕС 1035 и выше в системе ОС (6.1) с использованием диалоговой системы теледоступа "Примус". Это пакет с фиксированной последовательностью обращения к модулям, т.е. допустимые последовательности обращения к обрабатываемым модулям фиксируются в виде некоторого графа при создании пакета. Программы пакета делятся на две части: управляющая программа, реализующая функция настройки пакета и управление вычислительным процессом, и тело пакета, включающее обрабатываемые модули. Управляющая программа включает пять блоков: ведущий блок, блок ввода-вывода, расшифратор директив, блок управления, информатор. В состав пакета входит массив с исходными данными, предназначенный для проверки пакета и обеспечивающий решение контрольных примеров. В теле пакета каждый модуль имеет возможность совершенствоваться и даже заменяться целиком, не нарушая целостности пакета, класс модулей при этом может расширяться.

Управление пакетом осуществляется с помощью стандартной директивы. Директива включает в себя название задачи. Работа с пакетом идет в диалоговом режиме. Пакет предназначен для пользователей-непрофессионалов.

Библиографический список

Гурова Л.И., Сахаров С.С. Прикладные программы. М.: Статистика, 1980.

Авсеева Г.Л., Левингаль Ю.В., Соснина Л.П. Учебный пакет программ "Геофизик" // В кн.: Автоматизация научных исследований и обучение. М.: ВИНТИ № 2344-84 Деп. от 16.03.84.